

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 2 5 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 7 5 0 4 4
Application Number:

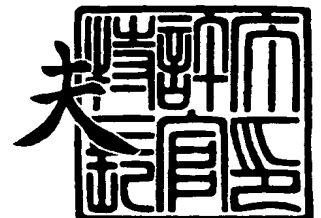
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 7 5 0 4 4]

出 願 人 豊 田 合 成 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 2 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 0 2 9 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 2P430

【提出日】 平成14年12月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 21/16

【発明の名称】 乗員保護装置

【請求項の数】 2

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地 豊田合成株式会社内

 【氏名】 森田 敏寛

【特許出願人】

 【識別番号】 000241463

 【氏名又は名称】 豊田合成株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076473

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 飯田 昭夫

【選任した代理人】

 【識別番号】 100065525

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 飯田 堅太郎

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 050212

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9912812

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 乗員保護装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 助手席に着座した乗員の前方側に配設されて、車両の衝突時に乗員の膝を保護可能な膝保護用エアバッグ装置と、該膝保護用エアバッグ装置の上方に配設されて、収納物を収納可能な収納ボックスと、前記収納ボックスの後面側の周囲を囲む内装部材と、を備えて構成され、

前記膝保護用エアバッグ装置が、乗員の膝を保護可能に膨張するエアバッグと、該エアバッグに膨張用ガスを供給するインフレーターと、折り畳まれた前記エアバッグと前記インフレーターとを収納して、車両後方側を開口させたケースと、前記エアバッグの膨張時に開き可能に前記ケースの開口を覆うエアバッグカバーと、を備えて構成され、

前記収納ボックスが、車両後方側を開口させたボックス本体と、開閉可能に前記ボックス本体の開口を覆うリッドと、を備えて構成され、

前記内装部材における前記収納ボックスの周囲の部位と前記エアバッグカバーとが、一体成形された成形品から、形成されていることを特徴とする乗員保護装置。

【請求項 2】 前記収納ボックスのリッドを前記成形品に組み付けて組付体が形成され、該組付体が車両に搭載されることにより、前記リッドが、車両に搭載されることを特徴とする請求項 1 に記載の乗員保護装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、助手席の前方側に配置されて、助手席に着座した乗員の膝を保護することができる乗員保護装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、車両の衝突時に、助手席に着座した乗員の膝を保護する装置としては、エアバッグを膨張させて、乗員の膝を保護するものがある（例えば、特許文献 1

参照)。

【0003】

【特許文献1】

特開平8-80797号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、助手席の前方には、従来、車検証や地図等を収納するための収納ボックス（グラブボックス）が配設されていた。

【0005】

そのため、助手席の前方側に、膝保護用エアバッグ装置と収納ボックスとを搭載する場合、助手席の前方側には、膝保護用エアバッグ装置のエアバッグカバー、収納ボックスのリッド、及び、収納ボックスの周囲の内装部材が、目視されることとなり、これらの車内側に表れる部材が、意匠性よく、搭載されることが望ましい。

【0006】

本発明は、上述の課題を解決するもので、助手席前方に収納ボックスを設け、かつ、助手席に着座した乗員の膝を保護可能としても、助手席の前方側の意匠性を良好にすることができる乗員保護装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る乗員保護装置は、助手席に着座した乗員の前方側に配設されて、車両の衝突時に乗員の膝を保護可能な膝保護用エアバッグ装置と、該膝保護用エアバッグ装置の上方に配設されて、収納物を収納可能な収納ボックスと、前記収納ボックスの後面側の周囲を囲む内装部材と、を備えて構成され、

前記膝保護用エアバッグ装置が、乗員の膝を保護可能に膨張するエアバッグと、該エアバッグに膨張用ガスを供給するインフレーターと、折り畳まれた前記エアバッグと前記インフレーターとを収納して、車両後方側を開口させたケースと、前記エアバッグの膨張時に開き可能に前記ケースの開口を覆うエアバッグカバーと、を備えて構成され、

前記収納ボックスが、車両後方側を開口させたボックス本体と、開閉可能に前記ボックス本体の開口を覆うリッドと、を備えて構成され、

前記内装部材における前記収納ボックスの周囲の部位と前記エアバッグカバーとが、一体成形された成形品から、形成されていることを特徴とする。

【0008】

本発明に係る乗員保護装置では、収納ボックスの使用時に開閉するリッドを除いて、収納ボックスの周囲に配置される内装部材と膝保護用エアバッグ装置のエアバッグカバーとが、一体成形された一つの成形品から形成されており、両者の境界部位に、両者を別体としたような分割線が表れず、助手席の前方側の意匠性を良好にすることができる。勿論、リッドは、収納ボックスの周囲の内装部材やエアバッグカバーと別体に形成されているため、収納ボックスにおけるボックス本体の開口の開閉操作時、周囲の内装部材やエアバッグカバーから離れるように、容易に揺動でき、開閉操作に支障は生じない。

【0009】

そして勿論、膝保護用エアバッグ装置が作動すれば、インフレーターからの膨張用ガスによって、エアバッグが膨張し、さらに、エアバッグが、エアバッグカバーを押し開いて、ケースから突出し、乗員の膝を保護可能に膨張を完了させることとなる。

【0010】

したがって、本発明に係る乗員保護装置では、助手席前方に収納ボックスを設け、かつ、助手席に着座した乗員の膝を保護可能としても、助手席の前方側の意匠性を良好にすることができる。

【0011】

さらに、収納ボックスの周囲に配置される内装部材と膝保護用エアバッグ装置のエアバッグカバーとの二部材を一体化させていることから、乗員保護装置の構成部品点数を低減できて、乗員保護装置の車両への搭載作業工数とコストとを低減することが可能となる。

【0012】

そして、収納ボックスのリッドは、収納ボックスの周囲の内装部材とエアバッ

グカバーとを構成する成形品に組み付けて組付体を形成し、この組付体を車両に搭載させることにより、車両に搭載されることが望ましい。

【0013】

このような構成では、車両搭載前に、リッドが、その周囲の内装部材とエアバッグカバーとを構成する成形品に、予め、組み付けられて、リッドと、その周囲の内装部材やエアバッグカバーと、の見切りを、容易に良好にできることから、一層、助手席の前方側の意匠性を良好にすることができる。特に、組付体は、助手席前方の意匠面の大部分を占める部材を構成することとなり、このような大きな意匠面が、車両搭載前に、予め、一体的に組み付けられているため、助手席の前方側に、良好な意匠面を得やすい。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明すると、実施形態の乗員保護装置Sは、図1・2に示すように、助手席に着座した乗員Mの前方側に配設されて、車両の衝突時に乗員Mの膝K（KL・KR）を保護可能な膝保護用エアバッグ装置11と、膝保護用エアバッグ装置11の上方に配設されて、収納物を収納可能な収納ボックス60と、収納ボックス60の後面側の周囲を囲む内装部材としてのロアパネル8と、を備えて構成されている。

【0015】

なお、本明細書での前後左右は、乗員保護装置Sが車両に搭載された状態を基準とするもので、搭載時の車両の前後左右と一致するものである。

【0016】

ロアパネル8は、その上方に配置されるアッパパネル7とともに、インストルメントパネル6を構成するものである。そして、ロアパネル8は、車両後方側に略長方形の開口8aを備え、その開口8a内に、収納ボックス60のリッド73を配設させている。さらに、このロアパネル8は、開口8aの下縁側から下方に延びるエアバッグカバー44とともに、一体成形される二色成形品56から、構成されている。エアバッグカバー44は、膝保護用エアバッグ装置11における折り畳まれたエアバッグ39を覆うもので、開口8aの開口幅より左右方向に広

がって、配設されている。すなわち、この二色成形品 56 は、収納ボックス 60 のリッド 73 を囲むように、略長形状の開口 8a の下縁側に、エアバッグカバー 44 の部位を配置させ、そのエアバッグカバー 44 の上方側で、開口 8a を囲むように、ロアパネル 8 の部位を配置させている。

【0017】

また、ロアパネル 8 は、図 5～7・10 に示すように、収納ボックス 60 のリッド 73 の開閉操作時に、リッド 73 を回動可能に支持するための軸支部 8b が、開口 8a の下縁側近傍の左右の周縁の二箇所に、形成されている。各軸支部 8b は、リッド 73 の下縁 73b 側の左右両側付近に配置されたヒンジアーム 74・74 を、ピン 9 を利用して、揺動可能に支持することとなる。各軸支部 8b には、ピン 9 を嵌め込む支持孔 8c が、形成されている。

【0018】

さらに、ロアパネル 8 の上縁側の前面には、アッパパネル 7 と連結させるための複数の取付部 8d が形成されている。実施形態の取付部は、パネル 7 の周縁に係止される係止脚 8d から形成されている。

【0019】

なお、実施形態の場合、インパネ 6 の上部におけるアッパパネル 7 の部位には、車両の前面衝突時に、乗員 M の上半身側の胸部等を保護できるように、助手席用エアバッグ装置 80 が配設されている。助手席用エアバッグ装置 80 は、乗員 M の上半身側の胸部等を保護するように膨張するエアバッグ 81 と、エアバッグ 81 に膨張用ガスを供給するインフレーター 82 と、膨張時のエアバッグ 81 を突出可能として折り畳まれたエアバッグ 81 を覆うエアバッグカバー 83 と、折り畳まれたエアバッグ 81 とインフレーター 82 とを収納するとともにエアバッグカバー 83 を保持するケース 84 と、を備えて構成されている。エアバッグカバー 83 は、アッパパネル 7 の開口 7a を塞ぐように、配置されている。このエアバッグ装置 80 は、ボディ 1 側のインパネリインフォースメント 2 に設けられたブラケット 2a に、ボルト 85 止めされている。ボルト 85 は、ブラケット 2a に固着されたナット 2b に螺合している。

【0020】

そして、実施形態の乗員保護装置 S における膝保護用エアバッグ装置 11 は、図 3・4 に示すように、折り畳まれたエアバッグ 39、エアバッグ 39 に膨張用ガスを供給するインフレーター 31、折り畳まれたエアバッグ 39 とインフレーター 31 とを収納するとともに車両後方側を開口させたケース 12、及び、ケース 12 の車両後方側を覆うエアバッグカバー 44、を備えて構成されている。

【0021】

インフレーター 31 は、軸方向を車両の左右方向に沿って配設させるシリンダタイプとして構成され、略円柱状の本体 32 とディフューザー 33 とを備えて構成されている。本体 32 は、略円柱状の一般部 32a と、一般部 32a の端面から突出する小径の小径部 32b と、を備え、小径部 32b の外周面に複数のガス吐出口 32c を配設させて、構成されている。そして、一般部 32a における小径部 32b から離れた端面に、作動信号入力用のリード線 37 を結線させたコネクタ 36 が、接続されている。ディフューザー 33 は、本体 32 を覆い可能な略円筒状として、膨張用ガスを流出可能な複数のガス流出口 33a を、車両搭載状態の後方側の面に配設させている。また、ディフューザー 33 は、車両前方側へ突出する複数（実施形態では二本）のボルト 33d を備えて構成されている。さらに、ディフューザー 33 は、本体 32 を保持するための複数の挟持部 33c を備えている。そして、本体 32 のディフューザー 33 への固定は、ディフューザー 33 内に、小径部 32b を先頭にして、挿通孔 33b から本体 32 を挿入させ、各挟持部 33c を一般部 32a の外周面側にさらに押圧すれば、本体 32 をディフューザー 33 に固定することができ、各ボルト 33d をケース 12 の底壁部 17 の挿通孔 17a に挿通させて、ナット 34 を締め付ければ、インフレーター 31 をケース 12 に固定することができる。

【0022】

なお、このインフレーター 31 は、車両に搭載されたエアバッグ作動回路が、車両の前面衝突を検知した際、リード線 37 を介して、作動信号が入力されることとなる。また、車両に搭載されたエアバッグ作動回路が、車両の前面衝突を検知した際には、助手席用エアバッグ装置 80 のインフレーター 82 にも、同時に作動信号が入力されることとなる。

【0023】

エアバッグ39は、可撓性を有したポリエステルやポリアミド糸等からなる織布から形成されて、展開膨張完了時の形状を、図1・2の二点鎖線に示すように、乗員Mの両膝KL・KRを保護可能な左右方向の幅寸法を備えた略長方形板状としている。そして、エアバッグ39は、展開膨張完了時に、乗員M側に乗員側壁部40を配置させ、収納ボックス60側に車体側壁部41を配置させるように、構成されている。壁部40・41は、相互に略同形状に形成されている。また、展開膨張完了時のエアバッグ39の下端側となる車体側壁部41の部位42には、図4に示すように、二つの挿通孔42a・42aと一つの挿通孔42bとが形成されている。挿通孔42a・42aは、インフレーター31の各ボルト33dを挿通させるものであり、挿通孔42bは、インフレーター31の本体32を挿通させるものである。そして、エアバッグ39は、挿通孔42bからインフレーター31の本体32を突出させて、各挿通孔42aの周縁42を、ディフューザー33とケース12の底壁部17とに挟持させて、ケース12に取り付けられている。すなわち、このエアバッグ39は、挿通孔42aの周縁を取付部42として、この取付部42が、ケース12の底壁部17に対して、取付固定されている。

【0024】

ケース12は、図3・4・10に示すように、板金製として、箱形状の本体部13と、本体部13の後端から外方に延びるパネル部18と、から構成されている。本体部13は、略四角筒形状の周壁部14と、周壁部14の車両前方側を塞ぐ底壁部17と、を備えるとともに、車両後方側に略長方形形状の開口13aを備えて、構成されている。そして、周壁部14における上下で対向する壁部14a・14bの外表面側には、それぞれ、エアバッグカバー44の上下の連結壁部47・48をケース12に組み付けるための複数の係止部15（15U・15D）が、配設されている。

【0025】

上方側の壁部14aの外表面側に配設される各係止部15Uは、断面略Z字形状として、エアバッグカバー44の上連結壁部47の係止孔47aに挿入されて

係止孔 47a の周縁に係止可能な係止フックとして構成され、これらの係止フック 15U は、車両の左右方向に沿って壁部 14a に複数（実施形態では四個）配設されている（図 10 参照）。

【0026】

下方側の壁部 14b の外表面に配設される係止部 15D は、断面略 U 字状に形成されて、エアバッグカバー 44 の下連結壁部 48 の係止孔 48a に挿入可能な係止突起として構成され、係止突起 15D は、車両の左右方向に沿って壁部 14b に複数（実施形態では四個）配設されている（図 10 参照）。そして、複数の係止突起 15D には、各係止孔 48a への挿入後における係止孔 48a からの抜け止めを図る門材 16 が、挿入されている。門材 16 は、下連結壁部 48 の外表面と各係止突起 15D の内周面との間に挿入される四本の挿入部 16a を備えて、車両前方側で一体化され、ケース 12 に固定されている。なお、門材 16 のケース 12 への固定は、インフレーター 31 をケース 12 に固定するためのボルト 33d のナット 34 止め時、共締めされて、ケース 12 の底壁部 17 に固定されている。

【0027】

さらに、周壁部 14 における側方側の壁部 14c には、インフレーター 31 の本体 32 の端部を挿通可能な挿通孔 14d が、形成されている（図 4 参照）。また、底壁部 17 には、インフレーター 31 のボルト 33d を挿通させるための二つの挿通孔 17a が、形成されている。

【0028】

パネル部 18 は、ケース 12 の開口 13a の周囲を囲むように、左右方向に長く延びた略平板状に形成されている。なお、実施形態では、図 10 に示すように、ケース 12 は、箱部 12a と板状部 12b との二部材を溶接させて、構成されており、板状部 12b は、パネル部 18 を構成するとともに、本体部 13 の周壁部 14 の外周面側に配置させる各係止部 15U・15D を備えて構成されている。このように、ケース 12 が、箱部 12a と板状部 12b との二部材から構成されている理由は、板状部 12b とエアバッグカバー 44（成形品 56）とを搭載部位に対応させるように形成し、かつ、ケース 12 の箱部 12a やインフレータ

ー 31 を、運転者側の膝保護用エアバッグ装置と共用できるように構成して、車両に搭載する助手席側と運転者側との膝保護用エアバッグ装置相互の構成部品の種類を、低減させるためである。

【0029】

また、このケース 12 は、パネル部 18 の上縁側に形成された支持部 20 と、本体部 13 の底壁部 17 における前面側に固着された支持部 21 と、を備えている。支持部 20・21 は、収納ボックス 60 のボックス本体 61 における下壁部 64 の下面 64a に当接して、ボックス本体 61 の下壁部 64 を支持するものである。支持部 20 は、下壁部 64 の下面 64a の後端側における左右方向の両縁付近を除く略全域を支持し、支持部 21 は、下壁部下面 64a の前端側における左右方向の両縁付近を除く略全域を支持している。なお、支持部 20 は、パネル部 18 の上縁の左右方向の中央付近が、上方に延設されて、形成され、支持部 21 は、車両前後方向の断面を上下逆 J 字形状として、底壁部 17 に溶接された板金製のブラケット 22 から、構成されている。

【0030】

さらに、ケース 12 には、収納ボックス 60 のボックス本体 61 を固定するための二つの固定部 24 が、配設されている。固定部 24・24 は、図 3・10 に示すように、ボックス本体 61 の下壁部 64 における前端側の左右両側付近から下方へ突出した固定片 68 を、それぞれ、タッピングボルト 25 を利用して、固定するものであり、ボルト 25 を螺合させる固定孔 24a が形成されている。これらの固定部 24 は、ブラケット 22 に形成されている。

【0031】

さらに、ケース 12 には、図 6・8・10 に示すように、エアバッグ装置 11 をボディ 1 側に連結固定するための連結部 26 が、三箇所に、形成されている。これらの連結部 26 は、パネル部 18 の本体部 13 から離れた部位に配置され、上縁側における左右両側付近の連結部 26A・26B と、下縁側の右縁側付近の連結部 26C と、から構成され、それぞれ、ボルト 27 を挿通させる連結孔 26a を開口させている。これらの連結部 26 は、ボディ 1 側のセンターブレースやサイドメンバ等から延びるブラケット 3 に、ボルト 27 止めされて、車両に取付

固定されることとなる。なお、各ブラケット 3 には、ボルト 27 を螺合させるナット 3a が固着されている。

【0032】

また、ケース 12 のパネル部 18 には、図 3・6・10 に示すように、エアバッグカバー 44 の上連結壁部 47 を挿通させる挿通孔 18a が、開口 13a の上側周縁の四箇所に形成されるとともに、エアバッグカバー 44 の各係止脚部 46 を周縁で係止する係止孔 18b が、左右両縁付近の二箇所に形成されている（図 9 参照）。なお、図 6・10 に示す符号 18c の孔は、アンダーカバー 4 の図示しない係止脚部を周縁で係止する係止孔である。また、図 4・6 に示す挿通孔 18d は、エアバッグカバー 44 の左右の側壁部 49 を挿通させる孔である。

【0033】

エアバッグカバー 44 は、折り畳まれたエアバッグ 39 とケース 12 との車両後方側を覆い可能なように、構成されて、ケース 12 に連結保持されている。このエアバッグカバー 44 は、ロアパネル 8 と一体成形された二色成形品 56 としており、ケース 12 の開口 13a を車両後方側で覆っている二つの扉部 52（52U・52D）付近が、軟質部 57 とし、他の部位、すなわち、軟質部 57 の左右両側部位の一般部 45 やロアパネル 8 が、硬質部 58 を構成している。

【0034】

実施形態の場合、二色成形品 56 の軟質部 57 は、オレフィン系熱可塑性エラストマーから形成され、硬質部 58 は、軟質部 57 と相溶性を有して、形状保持性を有した硬質のポリプロピレンから形成されている。

【0035】

そして、上下二つの扉部 52（52U・52D）は、略長方形板状に形成されて、図 1 に示すように、周囲に、車両後方側から見て、略 H 字形状となる薄肉の破断予定部 51 を配設させて、構成されている。破断予定部 51 は、扉部 52U・52D が膨張するエアバッグ 39 に押された際に容易に破断するように、エアバッグカバー 44 の車両前方側の面に連続的若しくは断続的な凹溝を設けて形成されている。そして、扉部 52U・52D は、膨張するエアバッグ 39 に押されて破断予定部 51 が破断すれば、破断予定部 51 における H 字の左右の縦線にお

ける上端相互と下端相互とをそれぞれ連結する位置に配置されて、インテグラルヒンジからなるヒンジ部 53 を回転中心として、上下両側に離れて開くように構成されている。

【0036】

また、扉部 52U・52D の周縁近傍の軟質部 57 の部位には、図 3・4・10 に示すように、ケース 12 の周壁部 14 の外周側において、周壁部 14 と隣接するように車両前方側に突出する 4 つの壁部 47・48・49・49 が、形成されている。ケース周壁部 14 の上部側に配置される上連結壁部 47 と周壁部 14 の下部側に配置される下連結壁部 48 とは、エアバッグカバー 44 をケース 12 に連結保持させる部位となり、これらの各壁部 47・48 には、周壁部 14 に配設された各係止部 15 (15U・15D) を挿入させて、各係止部 15 に周縁を係止させる係止孔 47a・48a が、それぞれ、形成されている。各係止孔 47a・48a は、長方形形状に開口している。

【0037】

一般部 45 は、ケース 12 のパネル部 18 の車両後方側を覆う部位であり、左右両側付近の下縁付近には、それぞれ、パネル部 18 の係止孔 18b に挿入されて (図 9・10 参照)、パネル部 18 に係止される係止脚部 46 が、車両前方側に突設されている。

【0038】

収納ボックス 60 は、車両後方側を開口させたボックス本体 61 と、開閉可能にボックス本体 61 の開口 61a を覆うリッド 73 と、を備えて構成されている。

【0039】

ボックス本体 61 は、図 2・5・7・10 に示すように、開口 61a から最も離れて車両前方側に位置する底壁部 66 と、その周縁から車両後方側に略四角筒形状に延びる周壁部 62 と、を備えて構成されている。周壁部 62 は、上方に位置する上壁部 63 と、下方に位置する下壁部 64 と、上・下壁部 63・64 とを連結する左右の側壁部 65・65 と、から構成されている。

【0040】

そして、下壁部 6 4 の前縁付近の左右には、ケース 1 2 の固定部 2 4 ・ 2 4 に固定される固定片 6 8 ・ 6 8 が、下方に突設され、各固定片 6 8 には、ボルト 2 5 を挿通させる固定孔 6 8 a が、形成されている。また、上壁部 6 3 の前縁付近には、固定孔 6 7 a を備えた複数（実施形態では、三個）の固定片 6 7 が、上方に突設されている。これらの固定片 6 7 は、インパネリインフォースメント 2 のブラケット 2 c にボルト 7 1 止めされている。ブラケット 2 c には、ボルト 7 1 を螺合させるナット 2 d が固着されている。

【0041】

さらに、ボックス本体 6 1 の下壁部 6 4 には、ケース 1 2 の連結部 2 6 A ・ 2 6 B をボディ 1 側のブラケット 3 にボルト 2 7 止めする際におけるボルト 2 7 や締付け治具を挿入させるために、開閉可能な蓋 6 4 b を配設させている（図 8 参照）。また、左右の側壁部 6 5 には、図 5 ～ 7 ・ 1 0 に示すように、ロアパネル 8 の軸支部 8 b を収納する凹部 6 9 が、配設されている。

【0042】

リッド 7 3 は、図 5 ～ 7 ・ 1 0 に示すように、車両前方側となる面の下縁 7 3 b 付近の左右両側に、ヒンジアーム 7 4 が車両前方側へ突設されている。これらのヒンジアーム 7 4 は、リッド 7 3 の上縁 7 3 a を前後方向に回転させるように、ロアパネル 8 の軸支部 8 b ・ 8 b に対し、揺動可能に連結支持されている。なお、ヒンジアーム 7 4 には、リッド 7 3 の開閉動作が、急激に行なわれないように、図示しないダンパ機構が、配設されている。また、リッド 7 3 は、閉じた際の位置規制を、ボックス本体 6 1 の周壁部 6 2 の後端面に当接させて行い、開いた際の位置規制を、図示しないダンパ機構によって、行なっている。

【0043】

そして、このリッド 7 3 は、車両へ搭載する際には、ロアパネル 8 とエアバッグカバー 4 4 とを備えて一体成形された成形品 5 6 に対して、組み付けられて、組付体 1 0 を形成した状態で、車両に搭載されることとなる。リッド 7 3 の成形品 5 6 への組み付けは、各ヒンジアーム 7 4 の孔 7 4 a を、対応する軸支部 8 b の支持孔 8 c に一致させ、孔 8 c ・ 7 4 a 内にピン 9 を嵌めて、リッド 7 3 をロアパネル 8 に対して、揺動可能に連結させ、図示しないダンパ装置を配設すれば

、組み付け完了となる。

【0044】

つぎに、乗員保護装置 S の車両への搭載について説明すると、まず、膝保護用エアバッグ装置 11 のケース 12 内に、エアバッグ 39 とインフレーター 31 とを収納する。その際、まず、各挿通孔 42 a からボルト 33 d を突出させ、挿通孔 42 b から本体 32 の端部を突出させるように、エアバッグ 39 内に、ディフューザー 33 を本体 32 に組み付け済みのインフレーター 31 を、収納させ、ついで、エアバッグ 39 を折り畳む。そして、折り崩れ防止用の破断可能な図示しないラッピングフィルムにより、エアバッグ 39 をくるむ。この時、挿通孔 42 a ・ 42 b から突出したインフレーター 31 のボルト 33 d や本体 32 の端部は、ラッピングフィルムから突出させておく。なお、ラッピングフィルムとしては、樹脂製のシート材の他、エアバッグ 39 を形成した織布等の布材・テープ材・紐材を利用してもよい。

【0045】

その後、インフレーター 31 の各ボルト 33 d を挿通孔 17 a から突出させるとともに、インフレーター本体 32 の端部を挿通孔 14 d から突出させるようにして、インフレーター 31 を、折り畳まれたエアバッグ 39 とともに、ケース 12 内に収納させ、各ボルト 33 d に対し、底壁部 17 の前方側から、図示しないスプリングナットを締結すれば、インフレーター 31 とエアバッグ 39 とを、ケース 12 に収納させるとともに、ケース 12 に取り付けることができる。なお、インフレーター 31 の本体 32 には、リード線 37 を結線させたコネクタ 36 を接続させておく。

【0046】

ついで、各固定片 68 を対応する固定部 24 に配置させて、タッピングボルト 25 を、固定孔 68 a を経て、固定孔 24 a に螺合させ、ケース 12 に収納ボックス 60 のボックス本体 61 を組み付ける。この時、ケース 12 の各支持部 20 ・ 21 が、ボックス本体 61 の下壁部 64 の下面 64 a を当接支持することとなる。

【0047】

その後、ボルト 27 を、各連結孔 26 a を経て、ナット 3 a に螺合させることにより、ケース 12 の各連結部 26 を、ボディ 1 側に固定するとともに、ボルト 71 を、各固定孔 67 a を経て、ナット 2 d に螺合させることにより、ボックス本体 61 の各固定片 67 を、ボディ 1 側に固定して、エアバッグ 39 とインフレーター 31 とを収納したケース 12 と、ボックス本体 61 と、を車両に搭載する。なお、リード線 37 の端末は、車両の所定のエアバッグ作動回路に接続させておく。また、このケース 12 等の車両搭載前までには、予め、車両に、インパネ 6 のアッパパネル 7 や助手席用エアバッグ装置 80 を搭載させておく。さらに、ボルト 27 止め時、連結部 26 A・26 B では、蓋 64 b を開けて、行ない、そして、ボルト 27 の締結後には、蓋 64 b を閉めておくこととなる。ちなみに、連結部 26 C では、この時点では、アンダーカバー 4 が配設されておらず、支障なく、ボルト 27 止め作業を行なうことができる。

【0048】

そして、エアバッグ 39 とインフレーター 31 とを収納したケース 12 と、ボックス本体 61 と、を車両に搭載したならば、組付体 10 を車両に搭載する。その際、ロアパネル 8 と一体的なエアバッグカバー 44 を、ケース 12 に組み付ける。このエアバッグカバー 44 のケース 12 への組み付けは、エアバッグカバー 44 の各壁部 47・48・49・49 を、開口 13 a 側のケース周壁部 14 に外装させ、図 11 の A・B に示すように、各係止フック 15 U を、上連結壁部 47 の係止孔 47 a に挿入させて、上連結壁部 47 の上面側における係止孔 47 a の周縁に係止させ、また、各係止突起 15 D を、下連結壁部 48 の各係止孔 48 a に挿入させ、さらに、各係止脚部 46 を、係止孔 18 b に挿入させて、係止孔 18 b 周縁に係止させる。なお、この時、左右の各軸支部 8 b は、ボックス本体 61 の凹部 69 に収納されることとなる。さらに、この時、ロアパネル 8 の各係止脚 8 d が、アッパパネル 7 の下縁周縁に係止される。

【0049】

ついで、図 11 の C に示すように、下連結壁部 48 の外表面と各係止突起 15 D の内周面との間に、門材 16 の挿入部 16 a を挿入させて、門材 16 に各ボルト 33 d を挿通させ、各ボルト 33 d にナット 34 を螺合させれば、ロアパネル

8を一体化させたエアバッグカバー44を、ケース12に連結保持させることができ、組付体10を車両に搭載することができ、また、膝保護用エアバッグ装置11の組み立ても完了することとなる。その後、アンダーカバー4を、ケース12の係止孔18cを利用して、ケース12に取り付ければ、膝保護用エアバッグ装置11と収納ボックス60との車両への搭載作業を、完了させることができる。

【0050】

そして、膝保護用エアバッグ装置11と収納ボックス60との車両への搭載完了後、リード線37を経て、インフレーター31の本体32に作動信号が入力されれば、インフレーター31のガス吐出口32cから膨張用ガスが吐出され、膨張用ガスが、ディフューザー33のガス流出口33aを経て、エアバッグ39内に流入することとなる。すると、エアバッグ39は、膨張して、図示しないラッピングフィルムを破断するとともに、エアバッグカバー44の扉部52（52U・52D）を押し、破断予定部51を破断させ、ヒンジ部53を回転中心として、扉部52Uを上方へ、扉部52Dを下方へ、それぞれ回転させて開かせる。そして、エアバッグ39は、図1・2の二点鎖線に示すように、扉部52U・52Dの開いた開口54から車両後方側へ突出し、さらに、リッド73の後面に沿いつつ上方へ向かって大きく突出するように、展開膨張する。そのため、助手席に着座した乗員Mが前進してきても、膨張したエアバッグ39が、膝Kを的確に保護できる。なお、実施形態では、この時、助手席用エアバッグ装置80も作動するため、図2の二点鎖線に示すように、エアバッグ81が、インパネ6から突出し、乗員Mの上半身側を保護可能に、膨張を完了させることとなる。

【0051】

そして、実施形態の乗員保護装置Sでは、収納ボックス60の使用時に開閉するリッド73を除いて、収納ボックス60の周囲に配置される内装部材としてのロアパネル8と膝保護用エアバッグ装置11のエアバッグカバー44とが、一体成形された一つの成形品56から形成されており、両者の境界部位に、両者を別体としたような分割線が表れず、助手席の前方側の意匠性を良好にすることができる。勿論、リッド73は、収納ボックス60の周囲のロアパネル8やエアバッ

グカバー 44 と別体に形成されているため、収納ボックス 60 におけるボックス本体 61 の開口 61a の開閉操作時、図 5 の二点鎖線に示すように、周囲のロアパネル 8 やエアバッグカバー 44 から離れるように、容易に揺動でき、開閉操作に支障は生じない。

【0052】

したがって、実施形態の乗員保護装置 S では、助手席前方に収納ボックス 60 を設け、かつ、助手席に着座した乗員 M の膝 K を保護可能としても、助手席の前方側の意匠性を良好にすることができる。

【0053】

さらに、収納ボックス 60 の周囲に配置されるロアパネル 8 と膝保護用エアバッグ装置 11 のエアバッグカバー 44 との二部材を一体化させていることから、乗員保護装置 S の構成部品点数を低減できて、乗員保護装置 S の車両への搭載作業工数とコストとを低減することが可能となる。

【0054】

そして、実施形態では、収納ボックス 60 のリッド 73 が、収納ボックス 60 の周囲の内装部材としてのロアパネル 8 とエアバッグカバー 44 とを構成する成形品 56 に組み付けて組付体 10 を形成し、この組付体 10 を車両に搭載させることにより、リッド 73 が車両に搭載されている。

【0055】

このような構成では、車両搭載前に、リッド 73 が、その周囲のロアパネル 8 とエアバッグカバー 44 とを構成する成形品 56 に、予め、組み付けられていることから、リッド 73 と、その周囲のロアパネル 8 やエアバッグカバー 44 と、の見切りを、容易に良好にできることから、一層、助手席の前方側の意匠性を良好にすることができる。特に、組付体 10 は、助手席前方の意匠面の大部分を占める部材を構成することとなり、このような大きな意匠面が、車両搭載前に、予め、一体的に組み付けられているため、助手席の前方側に、良好な意匠面を得やすい。

【0056】

なお、このような作用効果を考慮しなければ、リッド 73 のヒンジアーム 74

を、ケース 12 等に軸支させるように構成してもよい。

【0057】

さらに、実施形態の乗員保護装置 S では、ケース 12 が、開口 13 a の周囲に配置されて折り畳まれたエアバッグ 39 を覆う周壁部 14 を備えるとともに、この周壁部 14 が、エアバッグカバー 44 を取り付けのために、外方へ突出させた係止部 15 (15 U・15 D) を備えている。また、エアバッグカバー 44 は、膨張時のエアバッグ 39 に押されて開き可能な扉部 52 U・52 D と、扉部 52 U・52 D の周囲に配置されて、膨張時のエアバッグ 39 に押されて扉部 52 U・52 D を開き可能に破断する薄肉の破断予定部 51 と、扉部 52 U・52 D の周囲に配置されて、扉部 52 U・52 D の開き時に撓むヒンジ部 53 と、係止部 15 (15 U・15 D) を挿入させて係止部 15 (15 U・15 D) に係止され、ケース 12 の周壁部 14 に取り付けられる連結壁部 47・48 と、を備えている。

【0058】

そして、ロアパネル 8 とエアバッグカバー 44 とを一体的に形成した成形品 56 が、相互に相溶性を有する軟質材料と硬質材料とを使用した二色成形品として、エアバッグカバー 44 の扉部 52、ヒンジ部 53、破断予定部 51、及び、連結壁部 47・48 の部位を、軟質材料から形成される軟質部 57 とし、他の部位を、硬質材料から形成される硬質部 58 として、構成されている。

【0059】

このような成形品 56 では、エアバッグカバー 44 における軟質部 57 の扉部 52 が、膨張時のエアバッグ 39 に押されて、周囲の破断予定部 51 を破断させて開く際、扉部 52 が、軟質部 57 であることから、押されて変形しても、破損することなく、弾性変形して円滑に開き、さらに、軟質部 57 のヒンジ部 53 も容易に撓む。その結果、扉部 52 が、円滑に開いて、エアバッグ 39 を円滑に展開膨張させることができる。また、エアバッグカバー 44 におけるケース 12 の周壁部 14 への取付部位となる連結壁部 47・48 も、軟質部 57 で構成されており、扉部 52 の開く際に、強い引張力が連結壁部 47・48 に作用しても、弾性変形して、周壁部 14 の係止部 15 U・15 D を係止させている係止孔 47 a

・ 48a の周縁の破損を、防止することができる。勿論、この二色成形品 56 は、他の部位であるエアバッグカバー 44 の扉部 52 から離れた一般部 45 やロアパネル 8 を硬質部 58 として、剛性を有しているため、所定の形状を容易に確保することができる。ちなみに、高い剛性を考慮しなければ、一般部 45 を含めてエアバッグカバー 44 の全体を軟質部 57 から構成したり、さらには、ロアパネル 8 も含めて、成形品 56 の全体を、熱可塑性エラストマー等の軟質合成樹脂材料から形成してもよい。

【0060】

さらにまた、実施形態では、ボックス本体 61 における下壁部 64 の下面 64a が、ケース 12 から上方に突出するように設けられた支持部 20・21 に当接されて、支持されている。そして、ケース 12 は、膨張時のエアバッグ 39 を開口 13a から円滑に突出させることができるように、剛性を有した板金製とし、かつ、ボディ 1 側に強固に取付固定されていることから、支持部 20・21 を使用して、強固に、ボックス本体 61 の下壁部下面 64a を支持することができる。そのため、ボックス本体 61 に重量物を収納しても、ボックス本体 61 の落ち込むような変形を防止できて、収納ボックス 60 は、見栄えよく、収納物を収納することができる。特に、実施形態の場合には、支持部 20・21 が、ボックス本体 61 の下壁部 64 の下面 64a における前縁 64c 側と後縁 64d 側とで、左右方向に幅広く、支持しており、安定して、ボックス本体 61 を支持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態の乗員保護装置における車両搭載状態の車両後方側から見た正面図である。

【図 2】

実施形態の乗員保護装置における車両搭載状態の車両前後方向の概略縦断面図である。

【図 3】

実施形態の膝保護用エアバッグ装置の概略拡大縦断面図である。

【図 4】

実施形態の膝保護用エアバッグ装置の概略拡大横断面図である。

【図 5】

実施形態の収納ボックスにおけるリッドの開閉操作を示す部分断面側面図である。

【図 6】

実施形態の乗員保護装置を示す概略正面図である。

【図 7】

実施形態の収納ボックスの概略横断面図であり、図 6 のVII-VII部位を示す。

【図 8】

実施形態の膝保護用エアバッグ装置におけるボディ側との連結状態を示す概略縦断面図であり、図 6 のVIII-VIII部位に対応する。

【図 9】

実施形態のエアバッグカバーとロアパネルとの連続状態を示す概略部分断面図であり、図 6 のIX-IX部位に対応する。

【図 1 0】

実施形態の収納ボックスと膝保護用エアバッグ装置のケースとの分解斜視図である。

【図 1 1】

実施形態のエアバッグカバーのケースへの組付作業を示す説明図である。

【符号の説明】

- 8…（内装部材）ロアパネル、
- 1 0…組付体、
- 1 1…膝保護用エアバッグ装置、
- 1 2…ケース、
- 1 3 a…開口、
- 3 1…インフレーター、
- 3 9…エアバッグ、
- 4 4…エアバッグカバー、

5 6 …成形品、

6 0 …収納ボックス、

6 1 …ボックス本体、

6 1 a …開口、

7 3 …リッド、

M …乗員、

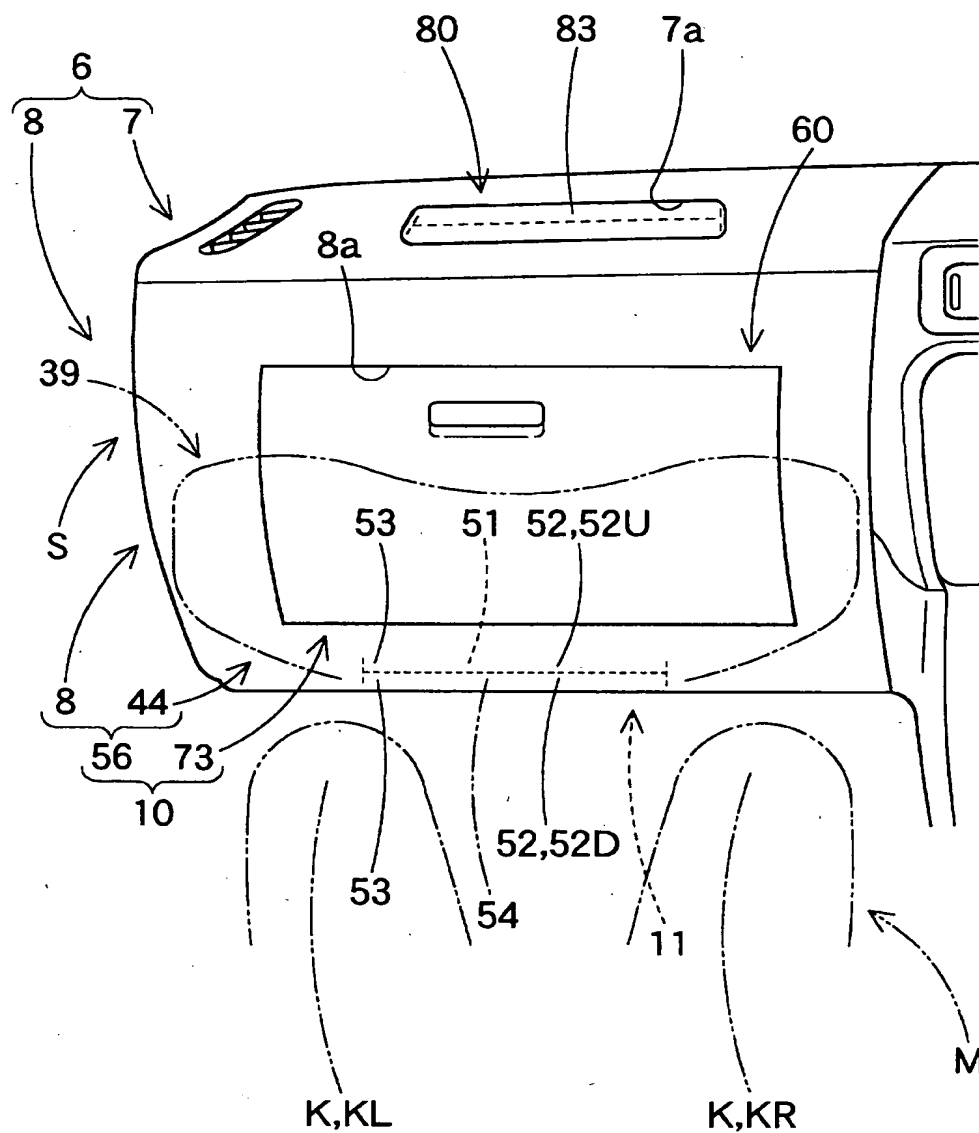
K (K L ・ K R) …膝、

S …乗員保護装置。

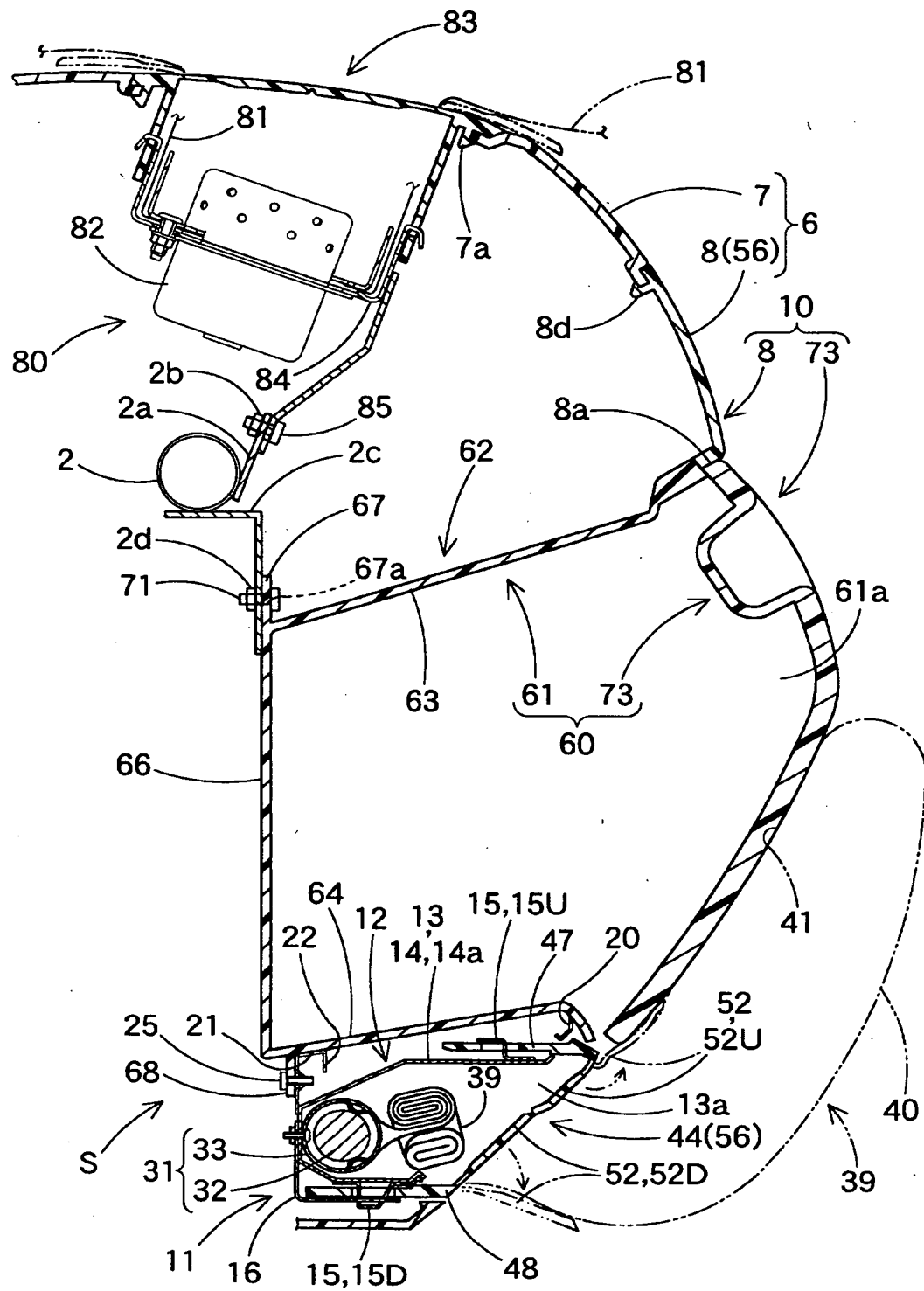
【書類名】

図面

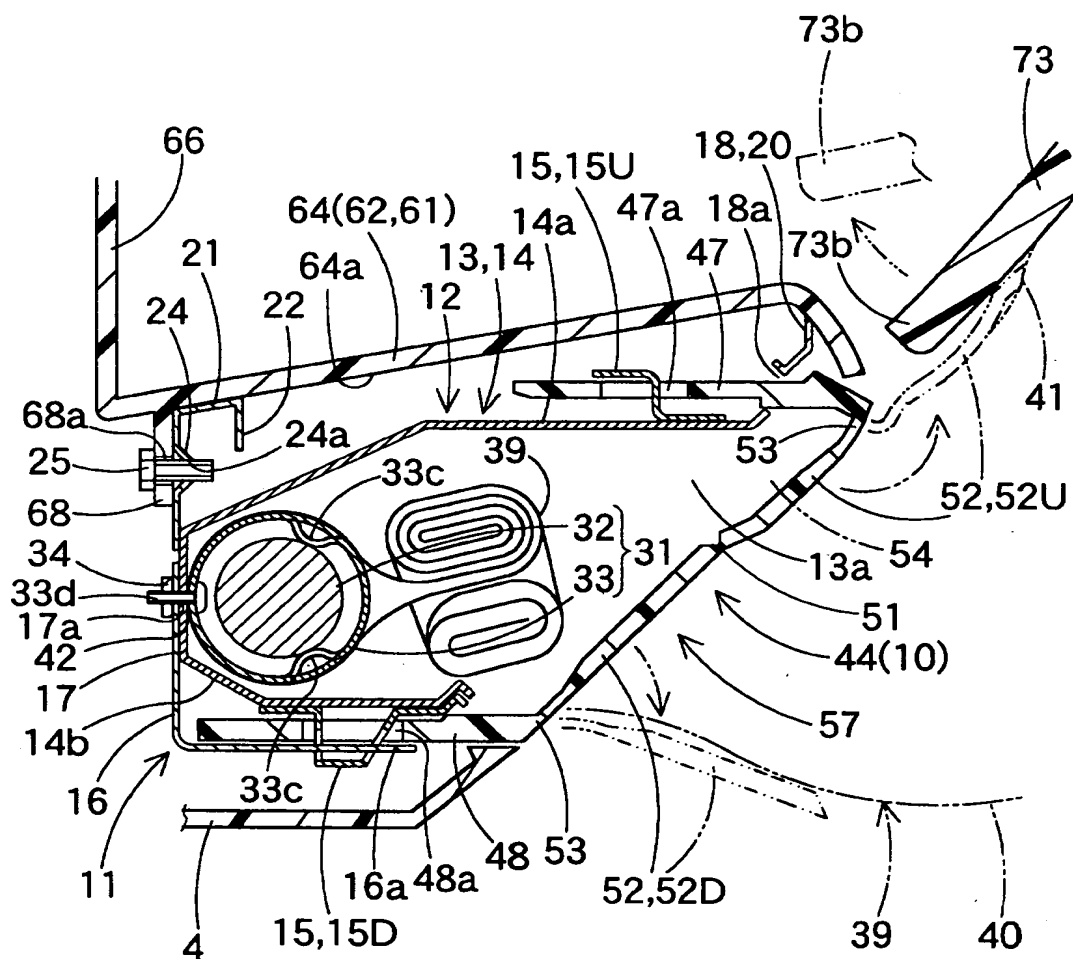
【図 1】



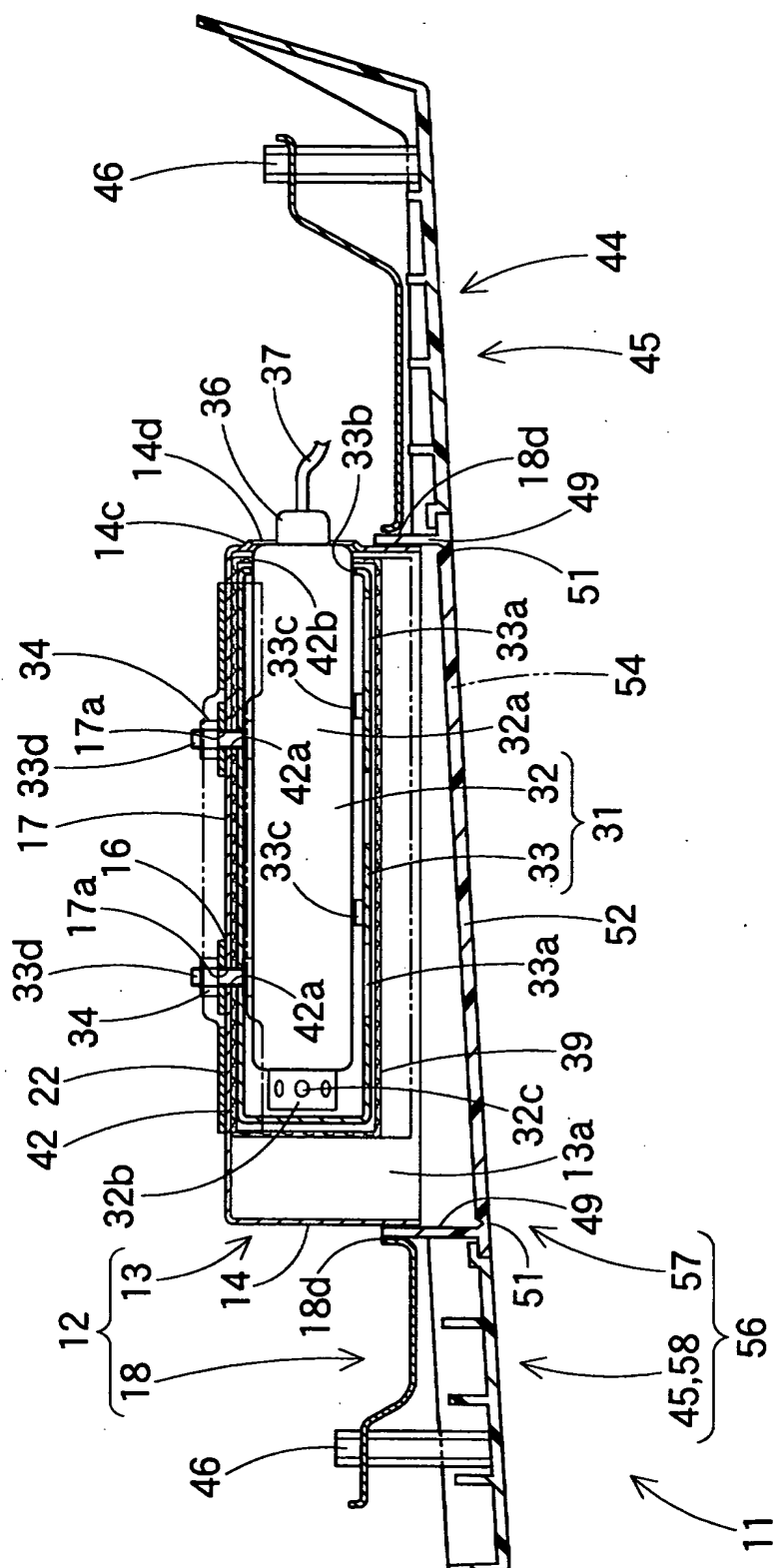
【図 2】



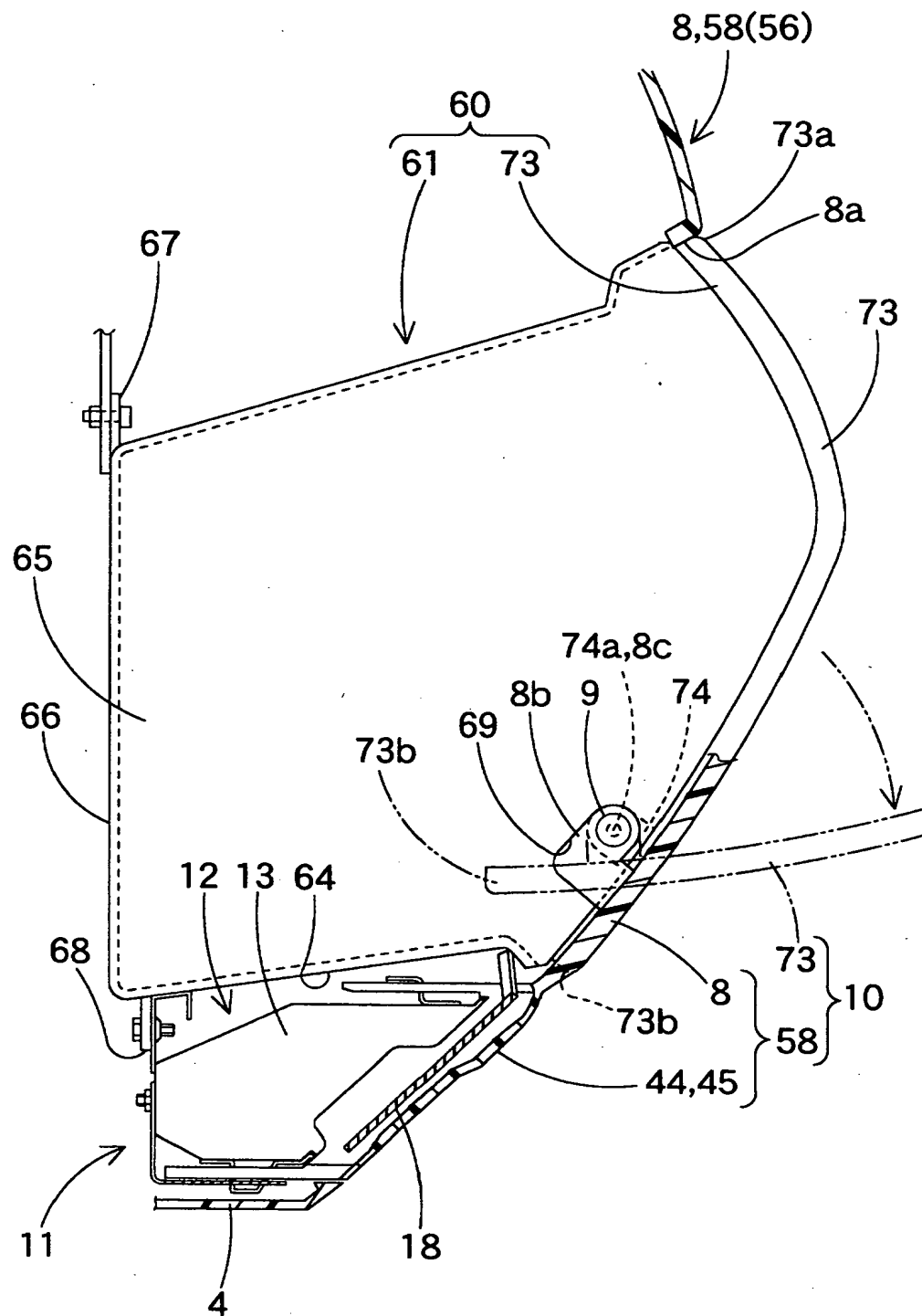
【図 3】



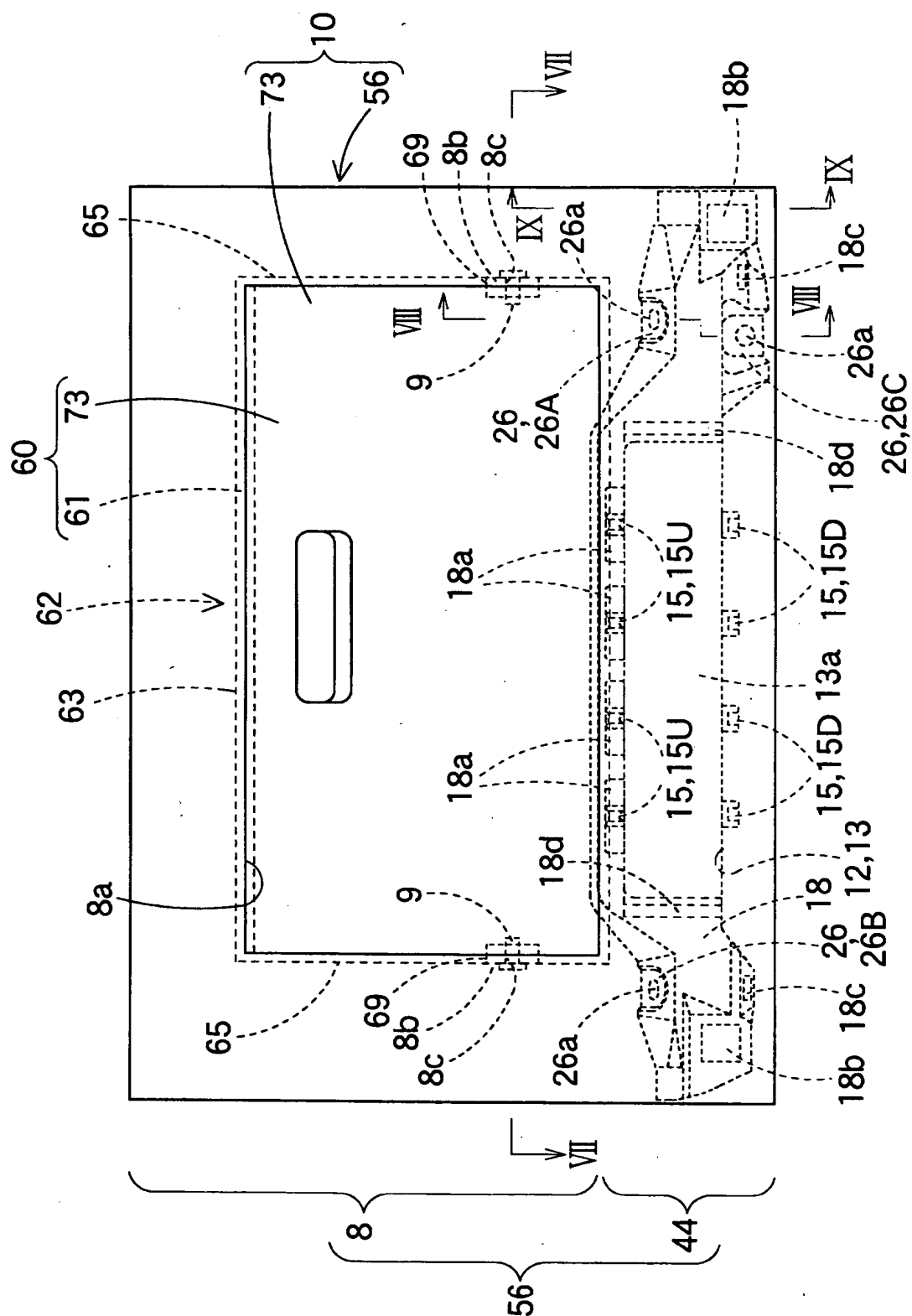
【図 4】



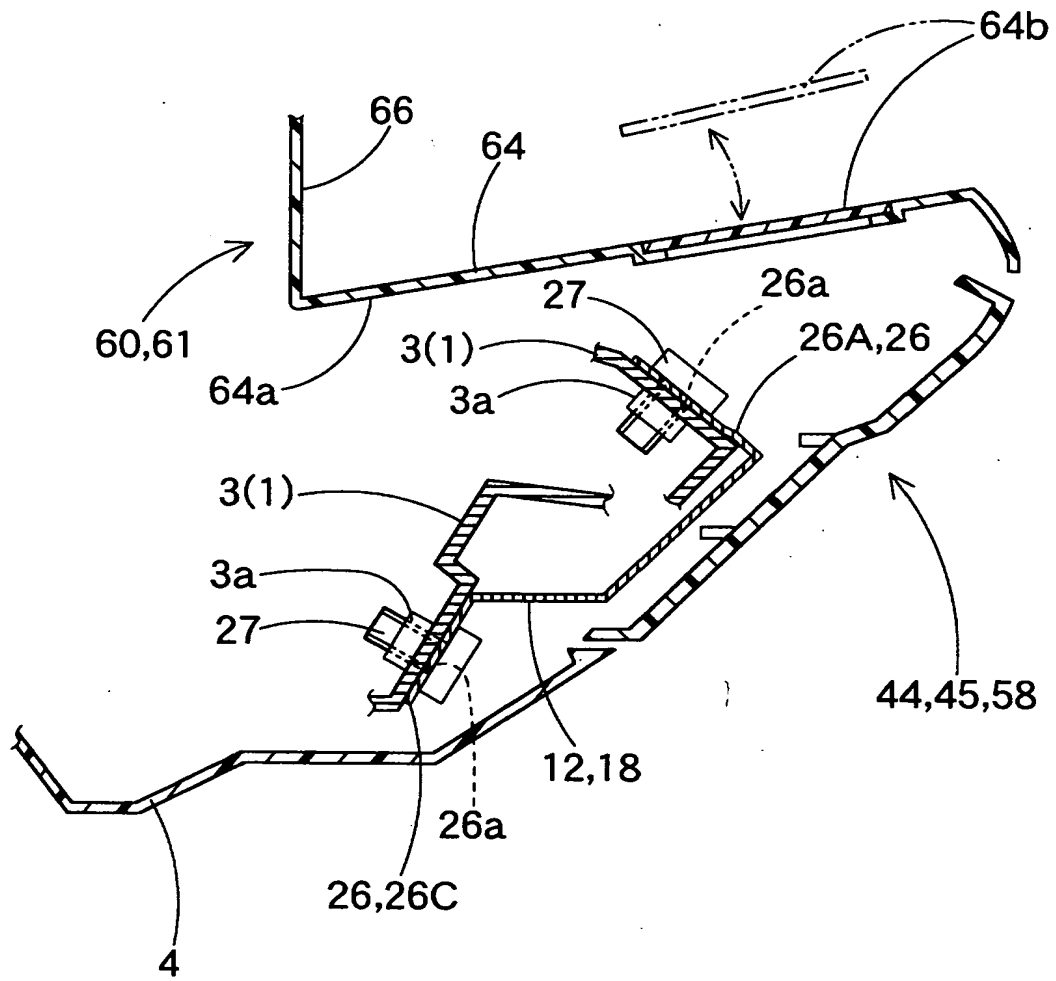
【図 5】



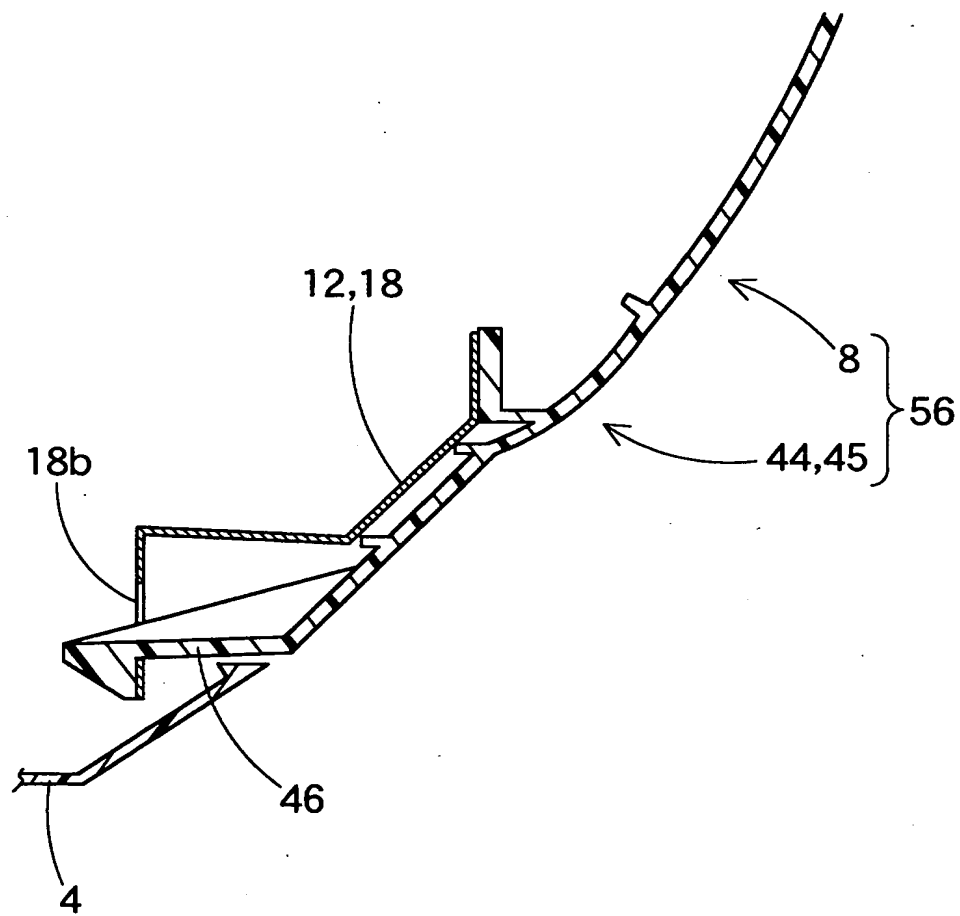
【図 6】



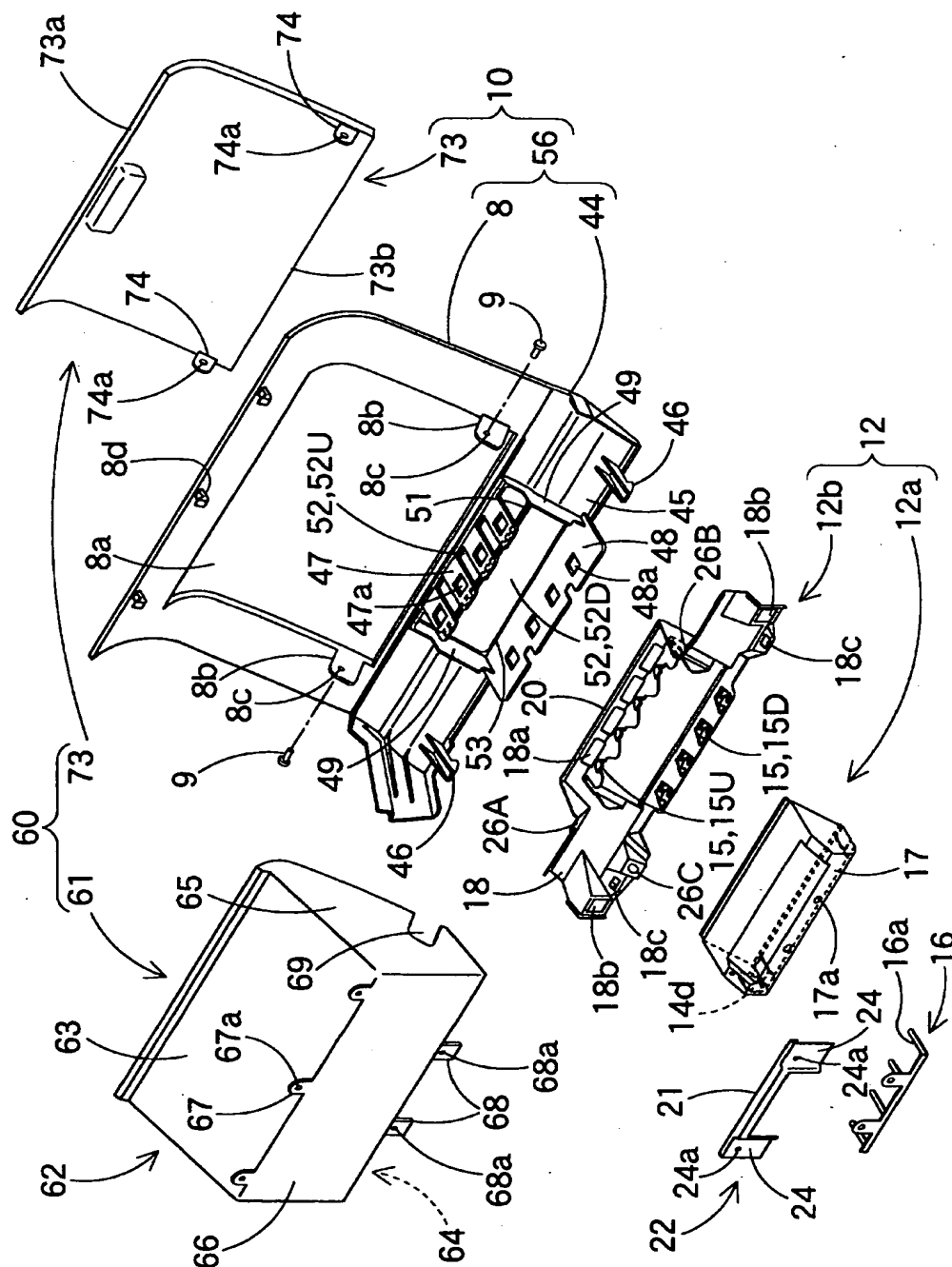
【図 8】



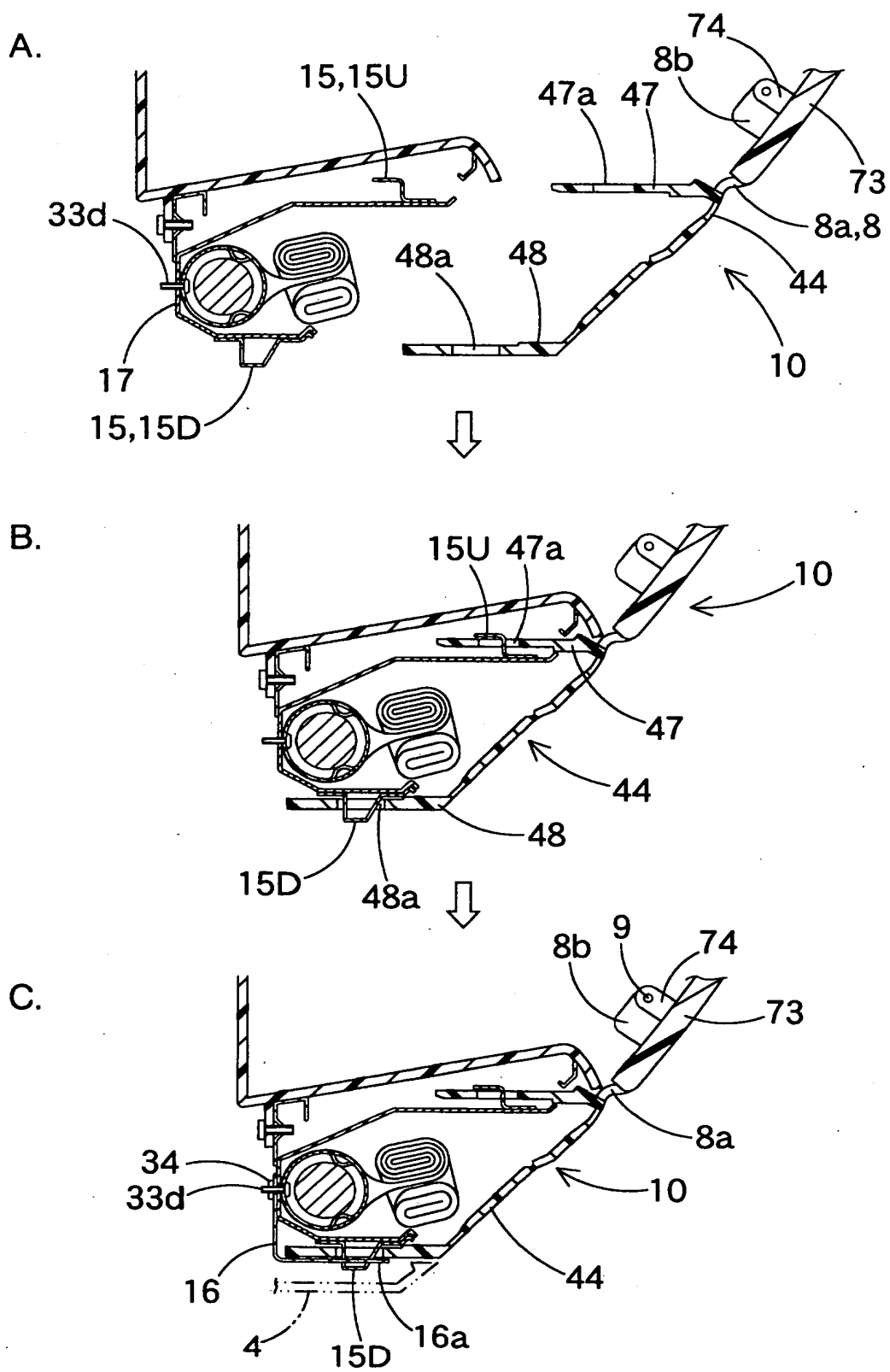
【図 9】



【図10】



【図 11】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 助手席前方に収納ボックスを設け、かつ、助手席の乗員の膝を保護可能としても、助手席の前方側の意匠性を良好にできる乗員保護装置の提供。

【解決手段】 乗員保護装置 S は、膝保護用エアバッグ装置 11 と、エアバッグ装置 11 の上方に配設されて、収納物を収納可能な収納ボックス 60 と、収納ボックスの後面側の周囲を囲む内装部材 8 と、を備えて構成される。膝保護用エアバッグ装置 11 は、エアバッグ 39、インフレーター 31、エアバッグとインフレーターとを収納して、車両後方側を開口させたケース 12、開き可能にケース 12 の開口 13a を覆うエアバッグカバー 44 と、を備える。収納ボックス 60 は、車両後方側を開口させたボックス本体 61 と、開閉可能にボックス本体の開口 61a を覆うリッド 73 と、を備える。内装部材 8 とエアバッグカバー 44 とは、一体成形された一つの成形品 56 から、形成されている。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 3 7 5 0 4 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 . 2 4 1 4 6 3]

1 . 変更年月日
[変更理由]

1 9 9 0 年 8 月 9 日

新規登録

住 所
氏 名

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地
豊田合成株式会社